

⑲ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 703 580**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑳ N° d'enregistrement national : **93 02558**

⑤① Int Cl⁸ : A 61 B 17/58

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 03.03.93.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 14.10.94 Bulletin 94/41.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *ROBERT Gilles* — FR.

⑦② Inventeur(s) : Robert Gilles et Alby Albert P.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : de Pastors Alice Conseil en Propriété
Industrielle.

⑤④ Cage intersomatique cervicale.

⑤⑦ L'invention concerne un élément de contention interne
et de fusion intersomatique des vertèbres lors de discecto-
mie désigné sous le nom de cage intersomatique.

Les caractéristiques de la cage sont les suivantes:

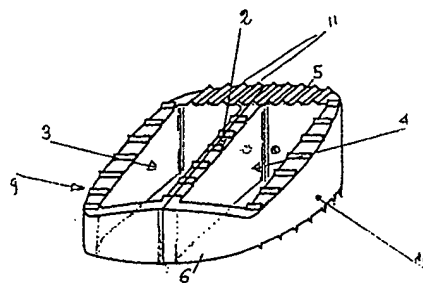
- Réalisée en polyéthylène ou matériau équivalent résor-
bable ou non, elle introduit un facteur d'amortissement qui
réduit la transmission des contraintes.

- Géométriquement la cage a la forme d'un parallépi-
pède et peut comporter ou non une cloison médiane de
renfort (2). Sa face antérieure (5) et postérieure (6) ont des
hauteurs qui sont déterminées pour assurer la conserva-
tion d'un espace intervertébral et d'une lordose normale.

- Les arêtes de chacune des faces de la cage sont mu-
nies de crans (11) destinés à s'opposer aux déplacements.

- Equipée dans sa partie centrale d'un marqueur radiopa-
que permettant de suivre, dans le temps, le déplacement
de l'implant et permettre la conduite d'examsens radiologi-
ques et IRM perturbés.

- Des volumes disponibles pour loger des fragments os-
seux de dimensions convenables.



FR 2 703 580 - A1



1
La présente invention concerne une cage de contention, désignée Cage Intersomatique destinée à être insérée entre deux vertèbres. Une telle insertion permet d'étayer l'espace libéré par la discectomie et de procéder à la mise en place d'un greffon osseux destiné à fusionner les deux vertèbres.

5

Le déroulement de la procédure prévoit les étapes suivantes :

- 1) Abord de la face antérieure du rachis cervical par incision dans un pli du cou.
- 2) Incision verticale sur la ligne médiane des muscles prévertébraux et mise en place d'un écarteur autostatique transversal.
- 10 3) Repérage radiologique du disque exposé et mise en place de plots vissés au milieu des corps vertébraux sus- et sous-jacents.
- 4) Distraction vertébrale et discectomie complète. Abrasion des lèvres antérieures des plateaux adjacents.
- 5) Curetage des plateaux et mise à jour du spongieux sur chaque face intervertébrale pour favoriser la conduction osseuse.
- 15 6) Remplissage de la cage à l'aide de deux parallélépipèdes d'os spongieux débordant de 1 mm environ sur les 2 faces.
- 7) Mise en place de la cage.
- 8) Ablation de la distraction et fermeture de l'incision.

20

Les implants métalliques présentent l'inconvénient d'être rigides, donc de transmettre intégralement les contraintes et de constituer, dans certaines conditions, un obstacle à une bonne reconstitution osseuse. De plus, leur poids est élevé et ils provoquent des artefacts au scanner et à l'IRM.

25

La cage intersomatique, objet de la présente invention, apporte une solution à ces inconvénients.

Les caractéristiques de la cage sont les suivantes :

- Réalisée en polyéthylène ou matériau équivalent résorbable ou non, elle introduit grâce aux propriétés du matériau, un facteur d'amortissement qui réduit la transmission des contraintes.
- 30 - Géométriquement la cage a la forme d'un parallélépipède. Elle peut avoir une forme différente et comporter ou non une cloison médiane de renfort (2). Sa face antérieure (5) et postérieure (6) ont des hauteurs qui sont déterminées pour assurer la conservation d'un espace intervertébral et d'une lordose normale.

35

- Les arêtes de chacune des faces de la cage sont munies de crans (11) destinés à s'opposer aux déplacements.

5 - Equipée dans sa partie centrale d'un marqueur radiopaque permettant de suivre, dans le temps, le déplacement de l'implant et permettre la conduite d'examen radiologiques et IRM perturbés.

- Des volumes disponibles pour loger des fragments osseux de dimensions convenables permettant la communication osseuse ininterrompue entre la vertèbre sus et sous-jacente amenant par là la fusion intersomatique.

10 La cage intersomatique est caractérisée dans notre cas, par une géométrie particulière illustrée sur la planche 1/1 mais qui n'est pas limitative et d'autre part en ce que l'usage de matériau plastique, polyéthylène par exemple, est prévu pour sa réalisation. D'autres matériaux, résorbables ou non, présentant des caractéristiques équivalentes peuvent être envisagés. Ce matériau assure une bonne tenue mécanique de la cage tout
15 en introduisant un effet amortisseur qui amoindrit la gêne.

En emprisonnant de l'os spongieux, la cage favorise la fusion osseuse d'une manière permanente. Ceci par opposition aux insertions libres de partie d'os qui n'étant pas retenues in situ, auraient tendance, de ce fait, à migrer et induire un déséquilibre entre
20 les faces des corps vertébraux.

La figure 1 illustre les caractéristiques géométriques mais non limitatives de la cage. Celle-ci est constituée par un parallélépipède irrégulier (1) comportant une cloison médiane (2) servant de renfort. Cette cloison dans ce cas détermine deux logements
25 (3) et (4).

Chaque logement sera équipé d'un greffon osseux au moment de la mise en place. La cage peut avoir une surface différente pour le logement d'os, des séparations ou être alvéolée.

La hauteur de la face postérieure (6) est suffisante pour permettre la conservation d'une hauteur cervicale normale. Celle de la face antérieure (5) est légèrement plus
30 importante pour permettre d'obtenir le degré de lordose qui convient.

La face antérieure comporte deux percages destinés à la mise en place de la cage au moyen d'une tige munie de deux picots rétractables. Cette tige est représentée en figure 2.

35 Les faces latérales (9) et (10) sont en forme de trapèze isocèle.

Les arêtes de toutes les faces de la cage ainsi que celles de la cloison sont pourvues de crans (11), dont le profil est étudié pour qu'il réduise le risque de déplacement secondaire.

5 Ainsi la cage permettra, après déplacement concevable, que la fusion osseuse se fasse dans de bonnes conditions.

Par ailleurs, les propriétés amagnétiques du matériau utilisé pour la réalisation de la cage permettront de conduire des examens au scanner ou à l'IRM sans artefacts.

10 Ces examens sont facilités par l'existence d'un repère radiopaque incorporé verticalement au centre de la paroi médiane, qui permettra de quantifier la compression ou déplacement éventuel de la cage.

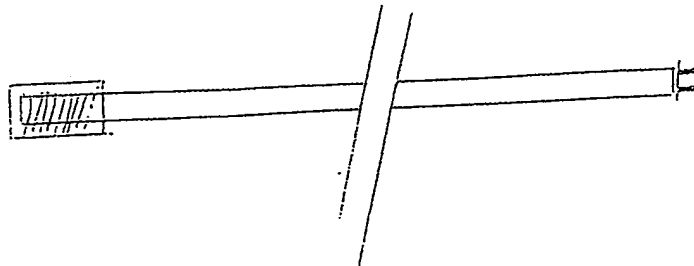
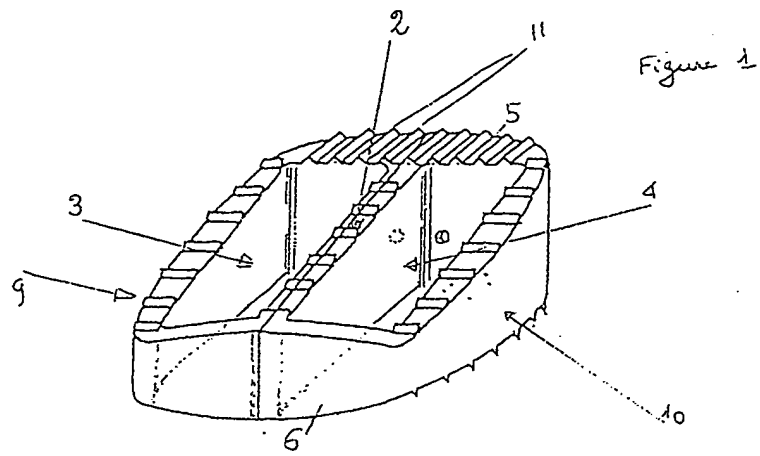
REVENDICATIONS

- 5 1) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres lors de discectomie caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'une structure rigide en forme de cage destinée à emprisonner de l'os spongieux.
- 10 2) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon la revendication 1 caractérisé en ce que la structure rigide a la forme d'un parallélépipède.
- 15 3) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à 2 caractérisé en ce que les hauteurs respectives des faces antérieures (5) et postérieure (6) de la cage permettent la conservation d'une hauteur intervertébrale et d'une lordose normale.
- 20 4) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que les arêtes des faces sont munies de crans.
- 25 5) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que les faces latérales 9 et 10 sont en forme de trapèze isocèle.
- 30 6) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à ce que la cage est réalisée en une matière polymère, résorbable ou non, telle que polyéthylène à haut poids moléculaire et amagnétique permettant les examens au scanner ou à l'IRM sans artefact.
- 35 7) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la cage comporte une cloison médiane de renfort dont les arêtes sont munies de crans.
- 8) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le volume d'os emprisonné permet la communication osseuse entre la vertèbre inférieure et la vertèbre supérieure.

9) Élément de contention interne et de fusion intersomatique des vertèbres selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce qu'il comporte un marqueur radiopaque permettant de suivre dans le temps son positionnement.

2703580

1/1



⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 85401869.4

⑥① Int. Cl.⁴: **A 61 F 2/44**

⑳ Date de dépôt: 25.09.85

⑳ Priorité: 26.09.84 FR 8414791

④③ Date de publication de la demande:
30.04.86 Bulletin 86/18

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: Kehr, Pierre
25 Rue Schwelghaeuser
F-67000 Strasbourg(FR)

⑦② Inventeur: Kehr, Pierre
25 Rue Schwelghaeuser
F-67000 Strasbourg(FR)

⑦④ Mandataire: CABINET BONNET-THIRION
95 Boulevard Beaumarchais
F-75003 Paris(FR)

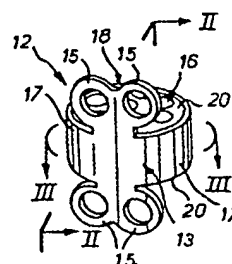
⑥④ Prothèse vertébrale, en particulier pour vertèbres cervicales.

⑥⑦ Il s'agit d'une prothèse vertébrale du genre comportant une plaquette (13) propre à être rapportée, par exemple par des vis, sur deux vertèbres distinctes.

Suivant l'invention, cette plaquette (13) porte transversalement, par avance, dans sa zone médiane, un greffon artificiel (16).

Application, notamment, aux vertèbres cervicales.

FIG. 1



Prothèse vertébrale, en particulier pour vertèbres
cervicales.

La présente invention concerne d'une manière générale les prothèses vertébrales, et elle vise plus particulièrement, mais non exclusivement, celles susceptibles d'être appliquées aux vertèbres cervicales.

5 Ainsi qu'on le sait, par suite d'une dégénérescence naturelle due au vieillissement, ou d'un traumatisme résultant par exemple d'une pratique sportive ou d'un accident, les vertèbres cervicales peuvent être le siège d'une situation pathologique conduisant un ou plusieurs des disques vertébraux qui
10 les séparent deux à deux à presser, plus ou moins fermement, à l'arrière, dans le canal médullaire, la moelle épinière et le réseau sensitif correspondant.

Il y a dès lors ce qu'il est convenu d'appeler une "hernie discale" ou bien un "ostéophyte", qu'il faut traiter.

15 Pour ce faire, le praticien doit intervenir par l'avant, l'accès par l'arrière se trouvant occulté par la moelle épinière.

Autrement dit, pour avoir accès à la lésion discale à traiter, le praticien doit passer à travers le disque vertébral concerné, et donc l'éliminer.
20

Dans la plupart des cas, et c'est le cas pour les vertèbres cervicales, il faut remplacer par un greffon le disque vertébral ainsi éliminé.

La retenue élastique développée par les vertèbres qu'il
25 faut écarter pour sa mise en place suffit parfois au maintien naturel d'un tel greffon, avant la réossification de l'ensemble.

Mais, le plus souvent, notamment lorsque deux niveaux distincts sont à traiter, c'est-à-dire lorsque l'intervention
30 concerne non pas un seul disque vertébral mais deux, ou lorsque cette intervention est due à un traumatisme relativement important, il faut procéder à la mise en place d'une prothèse pour le maintien de ce greffon.

Il s'agit, en pratique, à ce jour, d'une simple plaquette,
35 en acier par exemple, propre à être rapportée, par l'avant, sur deux vertèbres distinctes, par exemple par des vis.

L'expérience montre qu'une telle plaquette est par elle-

même bien tolérée, et qu'il n'est que très rarement nécessaire de la retirer par la suite.

A ce jour, le greffon mis en oeuvre est un greffon naturel, et il est usuellement prélevé sur la tranche de l'os iliaque du patient à traiter.

Par sa zone périphérique, corticale, et donc dure, qui est en forme de fer à cheval, un tel greffon présente la dureté et la résistance mécanique nécessaire, tandis que, par sa zone centrale, qui est spongieuse, il est avantageusement très facilement réhabitable par un bourgeonnement osseux, les plateaux vertébraux qui l'encadrent ayant été par ailleurs légèrement avivés lors de l'intervention pour stimuler la formation de cellules osseuses et ainsi favoriser l'ostéogenèse recherchée pour la prise de l'ensemble.

Cependant, la mise en oeuvre, ainsi, d'un greffon naturel, conduit à des inconvénients, sinon majeurs, au moins non négligeables.

Tout d'abord, son prélèvement sur le patient impose une intervention supplémentaire à celui-ci, et l'expérience montre que, en raison notamment de la masse musculaire inévitablement concernée par cette dernière, le temps global de récupération pour le patient se trouve fréquemment singulièrement alourdi.

En outre, la prise d'un tel greffon naturel est toujours relativement longue, et elle peut imposer au patient le port d'un plâtre ou d'une minerve pendant de nombreuses semaines.

Enfin, cette prise, qui n'est jamais acquise, peut être déficiente.

La présente invention a d'une manière générale pour objet une prothèse vertébrale susceptible de minimiser, sinon annuler, ces inconvénients.

D'une manière plus précise, elle a pour objet une prothèse vertébrale du genre comportant une plaquette propre à être rapportée, par exemple par des vis, sur deux vertèbres distinctes, cette prothèse vertébrale étant caractérisée d'une manière générale en ce que, dans sa zone médiane, la dite plaquette porte transversalement par avance un greffon artificiel.

Ainsi, cette prothèse vertébrale, qui convient aussi bien au cas où un seul niveau est à traiter qu'au cas où deux niveaux distincts nécessitent une intervention, sa hauteur, et celle du greffon artificiel qu'elle comporte, étant alors
5 prévues en conséquence, conserve les avantages dus à la présence d'une plaquette de maintien, tout en éliminant les inconvénients usuellement attachés, tel que rappelé ci-dessus, à la mise en oeuvre d'un greffon naturel.

Il s'avère en effet que, indépendamment du fait que toute
10 intervention spécifique de prélèvement est évitée, un tel greffon artificiel est avantageusement susceptible de conduire à une réduction notable du temps de port éventuel d'un plâtre ou d'une minerve, aucun inconvénient majeur n'étant par exemple à craindre en cas de prise plus ou moins différée.

15 La récupération d'ensemble du patient est donc avantageusement plus réduite et plus sûre.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur
20 lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'une prothèse vertébrale suivant l'invention ;

la figure 2 en est une vue en coupe axiale, suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

25 la figure 3 en est une vue en coupe transversale, suivant la ligne III-III de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue qui, analogue à celle de la figure 2, illustre, à échelle inférieure, la mise en place de la prothèse suivant l'invention entre deux vertèbres cervicales ;
30

les figures 5 et 6 sont des vues en coupe transversale, qui, analogues à celle de la figure 3, concernent chacune respectivement une variante de réalisation.

Ces figures illustrent, à titre d'exemple, en trait
35 plein, le cas où seul un niveau est à traiter, entre les plateaux vertébraux 10 de deux vertèbres 11 successives, tel que schématisé en traits fins sur la figure 4.

La prothèse vertébrale 12 mise en oeuvre à cet effet

suisant l'invention comporte, de manière connue en soi, une plaquette 13 propre à être rapportée, par exemple par des vis 14, tel que représenté, sur les deux vertèbres 11 concernées, et, plus précisément, sur la face avant de leurs plateaux vertébraux 10.

Dans la forme de réalisation représentée, la plaquette 13 présente à cet effet, à chacune de ses extrémités, deux oreilles 15, propres chacune au passage d'une telle vis 14.

Ces oreilles 15, qui sont jumelées, sont globalement cintrées, à l'image de la face avant du plateau vertébral 10 d'une vertèbre 11.

Suivant l'invention, la plaquette 13 porte transversalement, par avance, un greffon artificiel 16.

En pratique, et tel que représenté, ce greffon artificiel 16 est au moins partiellement enserré, sur une partie au moins de son périmètre, par deux bras 17 solidaires de la plaquette 13 qui le porte.

Dans la forme de réalisation plus particulièrement représentée sur les figures 1 à 4, ces bras 17 se rejoignent l'un l'autre, et forment ainsi conjointement une enveloppe 18 qui enserre le greffon artificiel 16 sur la totalité de son périmètre.

Plus précisément, dans cette forme de réalisation, cette enveloppe 18 est tubulaire, elle a en section un contour circulaire, et elle est d'un seul tenant avec la plaquette 13, l'ensemble des bras 17 qu'elle forme et du greffon artificiel 16 qu'elle enserre s'étendant conjointement en porte-à-faux à compter de la zone médiane de ladite plaquette 13, entre les oreilles 15 de celle-ci, à la manière d'une console.

En pratique, la plaquette 13 et l'enveloppe 18 sont en métal, et par exemple en acier inoxydable ou en titane.

L'ensemble peut par exemple être obtenu par découpe appropriée d'un tronçon de tube d'un tel métal ou alliage, ou être obtenu par découpe et pliage appropriés d'un flan initialement plat de celui-ci, les bras 17 ayant alors leurs extrémités, convenablement affrontées l'une à l'autre par cintrage, éventuellement solidarisées l'une à l'autre, par exemple par soudage.

Mais il va de soi que tout autre mode de fabrication peut convenir.

Le greffon artificiel 16, quant à lui, est de préférence en céramique, et par exemple en alumine frittée.

5 Il s'avère, en effet, que, en milieu osseux, une telle matière, qui est par ailleurs bien tolérée, présente par elle-même une certaine agressivité de nature à en favoriser l'enrochement.

En pratique, le greffon artificiel 16 se présente, dans
10 la forme de réalisation représentée, sous la forme d'un tronçon de cylindre, qui affleure à la surface de l'enveloppe 18 qui l'enserme, et dont les surfaces transversales correspondantes 20 sont, à l'image de celles de celle-ci, globalement planes, perpendiculairement à la direction d'allongement de
15 la plaquette 13.

De préférence, le greffon artificiel 16 présente, en creux, sur chacune de ses surfaces transversales 20, des logements 21 propres à favoriser un bourgeonnement osseux.

En pratique, et tel que représenté, ces logements 21
20 s'étendent en tubes de l'une à l'autre des surfaces transversales 20 du greffon artificiel 16.

Ils constituent ainsi avantageusement, lorsqu'ils sont envahis par le bourgeonnement osseux résultant de l'ostéogénèse recherchée, un guide favorable à une prolifération en
25 ligne de ce bourgeonnement osseux.

De préférence, le greffon artificiel 16 ainsi constitué est brut d'usinage.

Il présente donc, tant sur ses surfaces transversales 20 qu'à l'intérieur de ses logements 21, un grain de surface non
30 négligeable, compris entre 1 à 50 microns par exemple, favorable à un bon accrochage mécanique du bourgeonnement osseux qui doit l'envahir.

En pratique, ce greffon artificiel 16 est simplement engagé à force dans l'enveloppe 18 qui l'enserme.

35 Pour faciliter un tel engagement, l'ensemble que constitue cette enveloppe 18 et la plaquette 13 qui la porte peut être préalablement chauffé, et il en résulte, au refroidissement, au moins dans une certaine mesure, un frettage plus ou

moins prononcé du greffon artificiel 16, favorable à la tenue de celui-ci.

Mais un tel fretage n'est pas impératif.

En outre, lorsque seuls de simples bras 17 distincts sont
5 mis en oeuvre, ces bras 17 sont simplement refermés, sans nécessairement se rejoindre, sur le greffon artificiel 16 qu'ils doivent enserrer.

La mise en place de la prothèse vertébrale 12 suivant l'invention se fait suivant un processus usuel.

10 Après avoir préparé l'implantation des vis 14 sur les vertèbres 11 concernées, et avoir avivé les faces concernées de leur plateau vertébral 10, tel que schématisé en traits interrompus à la figure 4, en correspondance avec la hauteur H du greffon artificiel 16, la prothèse vertébrale 12 suivant
15 l'invention est engagée, par ce greffon artificiel 16, entre les plateaux vertébraux 10 ainsi avivés, jusqu'à contact de sa plaquette 13 contre la face avant de ceux-ci, et les vis 14 sont alors à leur tour mises en place.

Dans ce qui précède, il a été supposé que, comme indiqué,
20 seul un niveau est à traiter.

Mais, tel que schématisé en traits interrompus à la figure 4, dans le cas où deux niveaux nécessitent simultanément une intervention, soit parce que deux disques adjacents sont atteints par un processus pathologique, soit parce que tout
25 le plateau ou corps vertébral compris ces deux disques doit être remplacé, comme cela se voit dans les destructions cancéreuses ou dans les fractures graves, la hauteur H du greffon artificiel 16 est choisie en conséquence, et donc celle de l'ensemble de la prothèse vertébrale 12 mise en oeuvre,
30 avec élimination du plateau vertébral 10 intermédiaire.

Dans la variante de réalisation représentée sur la figure 5, le greffon artificiel 16 conserve extérieurement un contour circulaire, mais les bras 17 n'ayant pas une épaisseur constante, il se trouve excentré par rapport au contour
35 extérieur de ces bras 17.

En outre, et tel que représenté en trait plein sur cette figure 5, les bras 17 peuvent ne pas se rejoindre l'un l'autre, une fente 22 subsistant alors entre eux en service.

Mais, tel que schématisé en traits interrompus, ils peuvent aussi bien se rejoindre l'un l'autre, comme précédemment.

Dans la variante de réalisation illustrée par la figure 6, une forme en fer à cheval, ou en U, analogue à celle d'un greffon artificiel, est conservée.

Tel que représenté en trait plein, les bras 17 peuvent être distincts, et n'enserrer ainsi le greffon artificiel 16 que sur trois côtés.

Mais, comme précédemment, et tel que schématisé en traits interrompus, ce greffon artificiel 16 peut aussi être enserré sur la totalité de son périmètre.

La présente invention ne se limite d'ailleurs pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais englobe toute variante d'exécution et/ou de combinaison de leurs divers éléments.

En particulier, les bras enserrant le greffon artificiel mis en oeuvre ne sont pas nécessairement d'un seul avec la plaquette qui les porte.

Ils peuvent aussi bien être rapportés de toute manière appropriée sur cette plaquette, par exemple par soudage.

De plus, au lieu d'être elles aussi d'un seul tenant avec cette plaquette, les oreilles que présente celle-ci pour le passage d'un moyen de fixation peuvent être montées ajustables en position sur une telle plaquette.

L'ouverture que présentent de telles oreilles pour le passage d'un tel moyen de fixation peut en outre, au lieu d'être circulaire, comme plus particulièrement représenté, être allongée en boutonnière, pour permettre également, au moins dans une certaine mesure, un ajustement en position de l'ensemble.

Corollairement, les logements que présente en creux le greffon artificiel mis en oeuvre ne forment pas nécessairement des tubes d'une des surfaces transversales à l'autre de celui-ci, bien que cette disposition soit préférée, et/ou les dites surfaces transversales ne sont pas nécessairement planes.

Pour le traitement d'un même niveau, deux demi-greffons peuvent d'ailleurs être mis en oeuvre, dos à dos, en étant

par exemple enchâssés dans une même console, l'un pour contact avec le plateau vertébral supérieur du niveau concerné, l'autre pour contact avec le plateau inférieur de ce même niveau.

5 Dans le cas où des dispositions propres à un ajustement en position sont adoptées, deux greffons distincts, convenablement étagés de manière réglable, peuvent être mis en oeuvre, pour le traitement de deux niveaux différents.

Enfin, le domaine d'application de l'invention ne se limite pas à celui des seules vertèbres cervicales mais s'étend
10 au contraire également aussi bien à celui des vertèbres dorsales ou lombaires.

REVENDICATIONS

1. Prothèse vertébrale du genre comportant une plaquette (13) propre à être rapportée, par exemple par des vis, sur deux vertèbres distinctes, caractérisée en ce que, dans sa zone médiane, ladite plaquette (13) porte transversalement par avance un greffon artificiel (16).

2. Prothèse vertébrale suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le greffon artificiel (16) est au moins partiellement enserré, sur une partie au moins de son périmètre, par deux bras (17) solidaires de la plaquette (13) qui le porte.

3. Prothèse vertébrale suivant la revendication 2, caractérisée en ce que, se rejoignant l'un l'autre, lesdits bras (17) forment conjointement une enveloppe (18) qui enserre le greffon artificiel (16) sur la totalité de son périmètre.

4. Prothèse vertébrale suivant la revendication 3, caractérisée en ce que ladite enveloppe (18) est tubulaire.

5. Prothèse vertébrale suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ladite enveloppe (18) a en section un contour circulaire.

6. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée en ce que le greffon artificiel (16) et les bras (17) qui l'enserrent s'étendent conjointement en porte-à-faux à compter de la plaquette (13) qui les porte, à la manière d'une console.

7. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que les bras (17) qui enserrant le greffon artificiel (16) sont d'un seul tenant avec la plaquette (13) dont ils sont solidaires.

8. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que, la plaquette (13) présentant à ses extrémités des oreilles (15) propres au passage de moyens de fixation tels que des vis, le greffon artificiel (16) s'étend entre lesdites oreilles (15).

9. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le greffon artificiel (16) présente en creux à sa surface des logements (21) propres à favoriser un bourgeonnement osseux.

10. Prothèse vertébrale suivant la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits logements (21) s'étendent en tubes de l'une à l'autre des surfaces transversales (20) du greffon artificiel (16).

- 5 11. Prothèse vertébrale suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que, alors que la plaque (13) qui le porte est en métal, le greffon artificiel (16) est en alumine frittée.

FIG. 1

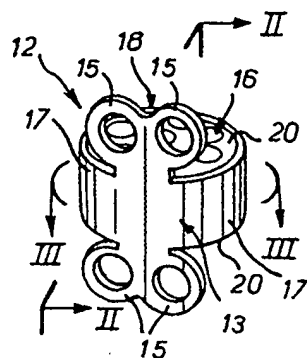


FIG. 2

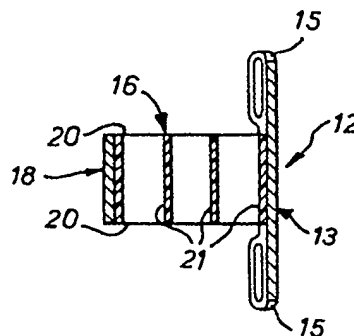


FIG. 3

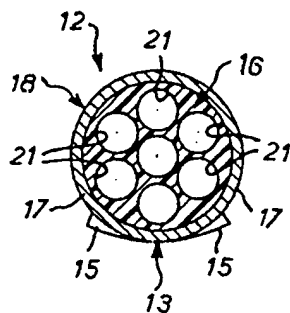


FIG. 4

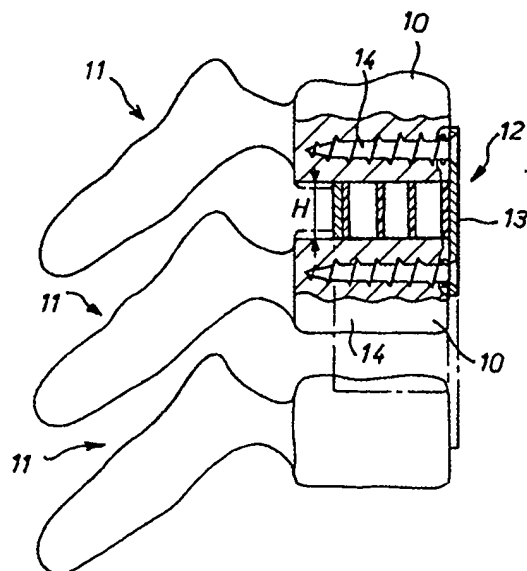


FIG. 5

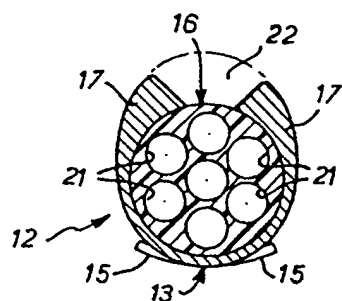
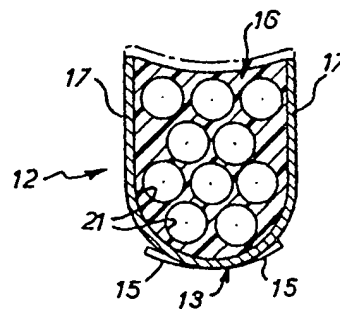


FIG. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0179695
Numero de la demande

EP 85 40 1869

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|---|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4) |
| X | GB-A-2 083 754 (REZAIAN) * Figures; page 1, lignes 55-105 * | 1,2 | A 61 F 2/44 |
| A | US-A-3 426 364 (LUMB) | | |
| A | US-A-3 486 505 (MORRISON) | | |
| A | DE-A-2 547 816 (FEILD) | | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) |
| | | | A 61 F A 61 B |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche LA HAYE | | Date d'achèvement de la recherche 13-01-1986 | Examineur STEENBAKKER J. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |

OE Form 1503 03 82